

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства

д.т.н., проф. Андричук Н.Д.



2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

доцент Ремень В.И.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и
водоснабжения от «14» окт 2025 г., протокол № 9

И.о. заведующего кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

Копец К.К.
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Наладку водяных тепловых сетей производят с целью:

- А) определения фактических характеристик сетевых насосов
- Б) обеспечения нормального теплоснабжения потребителей
- В) определения величины тепловых нагрузок

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Тепловые испытания водяных тепловых сетей проводят непосредственно:

- А) после окончания отопительного сезона
- Б) перед началом отопительного сезона
- В) во время отопительного сезона

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Для определения запыленности воздуха необходимо измерить:

- А) концентрацию пыли
- Б) дисперсность пыли
- В) состав пыли
- Г) концентрацию, дисперсность и состав пыли

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Наиболее дорогостоящими и энергоемкими являются:

- А) системы естественной вентиляции
- Б) системы механической вентиляции
- В) системы смешанной вентиляции

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочтите текст и установите соответствие между левым и правым столбцами.

1. Установите соответствие:

- 1) Скорость движения воздуха в системах вентиляции можно измерить
- 2) Относительную влажность воздуха в вентиляционных установках можно измерить

Правильный ответ:

1	2
B	A

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Установите соответствие:

- | | |
|---|--|
| 1) При испытании тепловой сети водоподогревательной установки давление измеряют | A) техническими манометрами |
| 2) Расход сетевой воды при испытаниях определяют | Б) тонометрами |
| | В) измерительными диафрагмами и подключенными к ним дифманометрами |

Правильный ответ:

1	2
A	B

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Установите соответствие:

- | | |
|--|---|
| 1) Опрессовка предназначена для определения | A) фактических гидравлических характеристик сети |
| 2) Гидравлические испытания служат для определения | Б) плотности и прочности трубопроводов, арматуры и оборудования |
| | В) мест изменения диаметров и расходов воды |

Правильный ответ:

1	2
B	A

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Установите соответствие:

- | | |
|--|----------------|
| 1) При качественном регулировании при всех режимах работы системы отопления изменяется | A) давление |
| 2) При количественном регулировании изменяется | Б) температура |
| | В) расход воды |

Правильный ответ:

1	2
---	---

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочтите текст и установите правильную последовательность

1. Расположите в определенной последовательности порядок испытаний тепловых сетей до ввода в эксплуатацию:

А) Опрессовка - для определения плотности и механической прочности трубопроводов и арматуры.

Б) Гидравлические испытания - для определения гидравлических характеристик трубопроводов.

В) Тепловые испытания - для определения фактических тепловых потерь сети.

Г) Испытания на расчётную температуру - с целью проверки работы компенсационных устройств сети и фиксации их нормального положения.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Расположите в определенном порядке этапы проведения гидравлических испытаний систем отопления:

А) Подготовка: установка контрольно-измерительных приборов (манометров), создание временных заглушек на открытых участках.

Б) Заполнение системы водой и выпуск воздуха через воздушники.

В) Создание испытательного давления - обычно в 1,5–2 раза выше рабочего, с помощью ручных или электрических насосов.

Г) Выдержка системы под давлением в течение определённого промежутка времени (24 часа).

Д) Визуальный осмотр всех элементов системы на предмет отсутствия протечек и деформаций. Снижение давления и слив испытательной воды.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Расположите в определенном порядке этапы проведения гидравлических испытаний водяных тепловых сетей (кратко):

А) Подготовка.

Б) Определение геодезических отметок установленных манометров.

В) Основной этап испытаний.

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Расположите в определенном порядке этапы выполнения регламентных

работ по мониторингу технического состояния газопроводов в процессе эксплуатации сети газораспределения:

- А) проверка состояния охранных зон газопроводов
 - Б) технический осмотр (осмотр технического состояния) газопроводов и техническое обследование подземных газопроводов
 - В) оценка технического состояния газопроводов и техническое диагностирование газопроводов
- Правильный ответ: А, Б, В
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. Для определения относительной влажности воздуха в вентиляционных установках пользуются _____

Правильный ответ: психрометр

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Теплообменный аппарат для нагревания воздуха в системах вентиляции, воздушного отопления, кондиционирования воздуха, а также в сушильных камерах, называют _____

Правильный ответ: калорифером

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Водоподготовка, во время которой из воды удаляются растворенный кислород и углекислота, называется _____

Правильный ответ: деаэрацией

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Для сбора и удаления воды в низших точках газопроводов используют _____

Правильный ответ: конденсатосборник

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Комплекс работ, выполняемых на этапе ввода систем в эксплуатацию с целью достижения работоспособности систем на соответствие параметрам

исполнительной документации или технологическим требованиям, называется _____

Правильный ответ: пусконаладочные работы, пусконаладочными работами, пусконаладка, пусконаладкой

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Регулирующая арматура с ручной или автоматической настройкой заданного параметра, обеспечивающая поддержание постоянного давления, перепада давлений или расхода жидкости в трубопроводах, называется _____

Правильный ответ: балансировочным клапаном, балансировочный клапан

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Наблюдения, которые проводятся на регулярной основе, по четко определенному графику, с регулярной фиксацией заранее обусловленных признаков, ситуаций, процессов и действий, называют _____

Правильный ответ: систематическими, систематическими наблюдениями

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Комплекс мероприятий профилактического характера по поддержанию работоспособности и исправности систем в целом, их частей и оборудования в процессе технической эксплуатации, работ по устранению неисправностей, выявленных в ходе проведения осмотров, называют _____

Правильный ответ: техническим обслуживанием, техническое обслуживание

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите этапы проведения гидравлических испытаний водяных тепловых сетей.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

- Подготовка. Проверяется выполнение технических и организационных подготовительных мероприятий, собирается рабочая схема включения оборудования, устанавливаются контрольно-измерительные приборы, расставляются наблюдатели и проводится их инструктаж на рабочих местах. Также заполняется сетевой водой испытываемый трубопровод, проверяется отсутствие воздуха и надёжность отключения потребителей от испытываемой магистрали.

- Определение геодезических отметок установленных манометров.

- Основной этап испытаний. Проверяется соответствие расходов воды и располагаемых напоров определённым при расчёте режимов испытаний и принятой схеме работы циркуляционных перемычек.

- Результаты осмотров и обнаруженные неисправности заносятся в акт гидравлических испытаний.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Перечислите, что включает в себя комплексная наладка систем вентиляции.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

- Проверку работоспособности вентиляционных устройств и оборудования при одновременной работе всех систем здания или сооружения;
- проверку работоспособности систем вентиляции совместно с сопутствующими системами теплохолодоснабжения, водоснабжения и водоотведения при режимах работы, указанных в проектной документации;
- проверку основных показателей работы систем противодымной вентиляции на соответствие требованиям проектной документации и программы;
- опробование функционирования оборудования, проверку и настройку датчиков защиты, сигнализации и регулирования.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Перечислите, что определяют при техническом испытании систем вентиляции.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

- Производительность и полное давление вентилятора, частоту вращения вентилятора и вала электродвигателя.
- Расходы удаляемого и подаваемого воздуха, скорости движения воздуха в вентиляционных каналах, скорости выпуска воздуха из приточных отверстий, скорости всасывания, а также распределение воздуха по отдельным участкам вентиляционной сети.
- Температуру приточного и удаляемого воздуха, сопротивление и теплопроизводительность калориферов.
- Пропускную способность и сопротивление пылеуловителей и фильтров.
- Наличие подсосов и утечек по отдельным элементам сети.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Перечислите порядок проведения испытаний газопроводов.

Время выполнения - 10 мин

Ожидаемый ответ: 1) Подготовка газопровода.

2) Очистка внутренней полости газопровода.

3) Выбор манометров.

4) Испытание на герметичность.

5) Завершение испытаний.

- 6) Проверка герметичности разъёмных соединений.
- 7) Устранение дефектов.
- 8) Повторное испытание.
- 9) Проверка стыков газопроводов.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее четырех компонентов.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

 Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)